Über die Verwendbarkeit der Dr. Rumpelschen Geloduratkapseln für schlecht schmeckende oder den Magen reizende Arzneimittel in der Allgemein- und Kassenpraxis

---

Inaugural-Dissertation

der

Hohen Medizinischen Fakultät der Kgl. Universität Breslau

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin und Chirurgie

vorgelegt von

Theodor Stanowsky
Knappschaftsarzt in Malapane O.-S.

Breslau 1907

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Breslau.
Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. v. Strümpell, Dekan.

Meiner Mutter

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548224_0190

Der Arzt in der allgemeinen Praxis, zumal auf dem Lande, der infolge weiter Entfernungen nicht in der Lage ist, seine Kranken oft oder womöglich täglich zu besuchen, muß es viel öfter als der Krankenhausarzt, der von einem geschulten Personal unterstützt wird, erleben, daß seine medikamentösen Verordnungen ihren Zweck nur unvollständig oder gar nicht erfüllen, weil die Arzneien in der vorgeschriebenen Weise nicht eingenommen werden. Entweder deshalb, weil sie wegen ihres schlechten Geschmackes Widerwillen erregen, der zu einer Unmöglichkeit des Schluckens oder nach erfolgtem Schlucken zum Erbrechen des Medikaments führen kann.

Zweitens deswegen, weil die betreffenden Arzneien neben dem unangenehmen Geschmack reizend auf die Magenschleimhäute wirken und dadurch lebhafte Magenbeschwerden oder gar völliger Appetitmangel eintreten können. Die Arzneien haben dann eine unerwünschte, ja schädliche Nebenwirkung, die bei den Patienten sehr oft bald eine große Unlust erweckt, sie einzunehmen. Sehr häufig sind beide Momente miteinander verbunden. Man hat nun von altersher sich in verschiedener Weise bemüht, diese Übelstände zu beseitigen oder doch wenigstens herabzumindern, indem man solche Arzneimittel mit geeigneten Geschmackskorrigentien gab, in Form von Emulsionen, von Boli, als Gallerttafeln oder in Gallertkapseln, oder man ließ sie in Flüssigkeiten, Suppen und Schleimen nehmen, die den Geschmack verdecken und die reizende Wirkung auf die Schleimhäute verhindern sollten. Bei vielen Arzneimitteln gab man auch die Verordnung, daß sie niemals auf nüchternen Magen, sondern nur nach einer Mahlzeit gebraucht werden dürften, um die Magenbelästigungen zu vermeiden. Alle diese Maßnahmen hatten jedoch nur teilweise Erfolg, indem es trotzdem nicht gelang, bei einer Reihe von Medikamenten und zwar gerade solchen, welchen erfahrungsgemäß ein hoher therapeutischer Wert zukommt, die unangenehmen Geschmacksempfindungen oder die störenden Einwirkungen auf die Magensekretionen und damit den Widerwillen gegen jene Stoffe zu beseitigen. Ich erinnere hier an Jodkali, Chloralhydrat, Bromsalze,

Öle, besonders das Rizinusöl, die verschiedenen Kreosotpräparate und Balsame, das Morphium und eine Reihe von Antipyreticis. Mancher Arzt, der dieses oder jenes von den genannten Mitteln selbst nehmen mußte, wird dabei an sich die Erfahrung gemacht haben, daß ihm zeitweilig ihr Gebrauch völlig unmöglich war, trotzdem er die Methoden der Geschmacksverbesserung usw. völlig beherrschte. Dieselben Erfahrungen kann man auch in gut geleiteten Krankenhäusern machen, obwohl hier ein geübtes Wartepersonal die Darreichung besorgt und zugleich einen genügenden psychischen Einfluß auf die Kranken ausüben kann. Weit schlimmer aber ist es für den Arzt draußen in der Praxis, der womöglich seinen Kranken nur einmal sieht und ihn dann mit den nötigen Verordnungen, die für Tage, ja Wochen ausreichen sollen, zu entlassen gezwungen ist und jenen Einfluß auf ihn nicht mehr hat.

Er wird daher alle diejenigen Verfahren mit besonderer Freude begrüßen, welche geeignet sind, die eben erwähnten Übelstände beim Einnehmen von Arzneimitteln ganz zu beseitigen oder doch wenigstens auf ein Minimum herabzudrücken.

Die Methoden, welche in dieser Hinsicht bisher vorhanden waren, haben jedoch sich eine allgemeine Einführung in die Praxis nicht erringen können, weil ihnen eine Reihe von schweren Mängeln anhaftete, die ihren Wert zu einem problematischen machten. Ich meine jene Methoden, welche schlecht schmeckende oder reizende Arzneimittel mit einem Überzug versehen, der geschmacklos war oder sich im Magen nicht auflöste, so daß die Medikamente erst im Darm frei wurden und zur Resorption gelangen konnten, wie die Dünndarmpillen nach Unna (1) mit einer Keratinhülle und die nach Ceppi und Ivon (2) und G. Veder (3), welche eine Keratinhülle bzw. Salolüberzug zum Schutze gegen die Einwirkung des Magensaftes enthielten. Auch die Sahlischen (4) Gelatinekapseln, welche durch Einwirkung einer wässerigen Formaldehydlösung gehärtet waren, konnten aus mehreren Gründen nur in beschränktem Maße Anklang finden. Erstens dadurch, daß die Art und Weise der Herstellung sie auf einige wenige Arzneistoffe beschränken mußte. Es werden nämlich dabei die bereits gefüllten Gelatinekapseln mit der wässerigen Aldehydlösung behandelt, so daß dafür nur Arzneimittel zur Verwendung kommen können, welche sich nicht im Wasser auflösen, wie Öle und Balsame. Zweitens sind die Kapseln sehr hart und vielen Patienten ist es unmöglich, sie herunterzuschlucken. Schließlich kommen die Kapseln infolge der starken Härtung erst verhältnismäßig spät im Darm zur

Auflösung, ja sie können zuweilen, wie eigene Beobachtungen im Krankenhaus und in der Praxis ergeben haben, völlig ungelöst den Darm passieren.

Auf Anregung des Herrn Geheimrat Professor Dr. von Strümpell in Breslau habe ich daher in meiner Praxis Versuche mit Gelatinekapseln gemacht, welche nach Angaben des Herrn Dr. Rumpel, ersten Apotheker der klinischen Apotheke in Breslau, von G. Pohl in Schönbaum bei Danzig hergestellt werden. Diese Kapseln verdienen vor den Sahlischen und den früheren Dünndarmpillen usw. wegen mehrerer vortrefflicher Eigenschaften den Vorzug. Rumpel (5) härtet die Gelatinekapseln nicht in wässeriger Formaldehydlösung, sondern in alkoholischer und ätherischer, wobei die Kapseln nicht quellen und sich außerdem ein bestimmter Härtegrad je nach Wunsch ermöglichen läßt. Durch Kontrollversuche an Hunden mit Darmfisteln, an Patienten mit Anus praeternaturalis, welche von Heile (6) gemacht wurden, sowie durch Versuche im Reagenzglas wurden solche Härtungsgrade ausprobiert, bei denen die Kapseln auch nach längerem Aufenthalt im Magensaft sich gar nicht, dagegen in alkalischer Trypsinlösung schon nach wenigen Minuten auflösten. Dann können die so gehärteten Kapseln als Capsulae operculatae hergestellt werden, das heißt, aus zwei ineinander schiebbaren Hälften, so daß also die Kapseln je nach Verordnung mit verschiedenen Medikamenten gefüllt werden können. Drittens sind sie wesentlich weicher und schmiegsamer als die Sahlischen Kapseln. Sie können daher viel leichter geschluckt werden und werden daher auch von Patienten gern genommen, welche Pillen, Tabletten und die harten Gelatinekapseln wegen ihrer Härte nicht zu schlucken vermögen.

Mit den Rumpelschen Kapseln sind bereits von Heile mit dem Darmdesinfiziens Isoform und seit mehr als einem Jahre von Schlecht (7) in der medizinischen Universitätsklinik in Breslau mit einer Reihe von Medikamenten gute Erfolge erzielt worden. Schlecht hat experimentelle Nachuntersuchungen mit künstlichem Magensaft und mit künstlichem Darmsaft gemacht und dabei gefunden, daß die Kapseln in beiden Magensäften sich viele Stunden unversehrt erhielten (6 bis 7 Stunden), in alkal. Pankreassaft sich aber, wenn vorher einige Zeit Magensaft auf sie eingewirkt hatte, schon nach 2 Minuten bis höchstens 25 Minuten völlig auflösten.

Diese Versuche sind von mir nur insoweit nachgeprüft worden, als sie den Praktiker interessieren. Ich machte sie hauptsächlich mit fertigen, von Pohl hergestellten Kapseln, welche 1 g Methylen-

blau enthielten. Methylenblau hat bekanntlich die Eigenschaft, schon in ganz kleinen Mengen eine intensive Farbenwirkung hervorzurufen. Es konnte daher bei den Versuchen gleich festgestellt werden, ob durch die unversehrten Kapseln eine wesentliche Menge des Methylenblau in den Magensaft hindurch diffundiert sei, und zweitens auf der anderen Seite wieder durch den Nachweis der charakteristischen Harnverfärbung, in welcher Zeit das Mittel zur Resorption bzw. die Kapseln im Darm zur Auflösung gelangt seien. Die Versuche wurden in einfacher Weise so gemacht, daß Patienten, welchen aus anderen Gründen ein Probefrühstück oder eine Probemahlzeit gegeben wurde, dabei zugleich eine Kapsel Methylenblau herunterschluckten. Andere wieder erhielten sie nur zum Zwecke der Kontrolle des Urins. Bei den Magenausheberungen, welche nachher nach einer Pause von einer halben bis 4 Stunden vorgenommen wurden, wurden in einem großen Teil der Fälle die Kapseln mit hinausbefördert. Sie waren ohne Ausnahme völlig unversehrt, in ihrer Form dagegen aber erheblich verändert, lang ausgezogen, oder zu kleinen Klümpchen zusammengedrückt. Der Magensaft selbst war je nach der Länge des Verbleibens der Kapseln im Magen mehr oder weniger grünlich gefärbt, ein Zeichen, daß etwas Methylenblau durch die Kapselwandungen hindurchgedrungen war. Dessen Menge kann jedoch nur eine ziemlich unerhebliche gewesen sein, da die grüne Färbung niemals einen hohen Grad erreichte, während umgekehrt der Urin schon nach 2 Stunden deutliche Spuren, nach 4 bis 5 Stunden dagegen die volle charakteristische Methylenblaufärbung nach Einnahme von nur 0,1 g aufwies. Die Versuche wurden in Fällen von normaler Salzsäuresekretion, sowie bei hyperaciden und anaciden Magensäften mit fast gleichen Resultaten gemacht. Wo die Kapsel selbst nicht bei der Ausheberung herausbefördert werden konnte, war ebenfalls niemals eine wesentliche Färbung des Magensaftes festzustellen.

Eine gute Gelegenheit zu Beobachtungen in verschiedenster Richtung bot folgender Fall:

R. B., Knappschaftsinvalide, 50 J. alt, beiderseitiger, chronischer, tuberkulöser Lungenkatarrh, Dilatatio ventriculi, stark herabgesetzte motorische Kraft des Magens mit absolutem Mangel von Salzsäure, infolge Alkoholmißbrauchs. Bei dem Pat. war wegen des völligen Fehlens der Salzsäure, Appetitlosigkeit, Abmagerung und Erbrechen der Verdacht auf ein beginnendes Karzinom rege geworden. Er erhielt aus diesem Grunde wiederholt Probefrühstücke und Probemahlzeiten und wurde mehrere Wochen hindurch täglich, nach einge-

tretener Besserung in mehrtägigen Pausen ausgespült. Der Magen enthielt oft Reste von Speisen, welche Pat. mehrere Tage vorher genossen hatte (Stücke von Wurstpellen, Beeren, Obstschalen). Pat. erhielt öfters eine Methylenblaukapsel mit den oben erwähnten Resultaten. Das Reagenzgläschen mit den anaciden Magensäften und den Methylenblaukapseln ließ ich mehr als 48 Stunden stehen, ohne daß es zu einer vollständigen Auflösung der Methylenblaukapseln gekommen wäre. Allerdings war dann der Magensaft durch reichliche Diffusion intensiv blau gefärbt.

Erheblich größere Veränderungen erlitten die Jodkalikapseln, da Jodkali durch die Kapsel rascher hindurch dringt und eine große chemische Affinität besitzt, sich mit Gelatine zu einer flüssigen Verbindung zu vereinigen. Die Jodkalikapseln werden daher schon im gewöhnlichen Wasser nach kurzer Zeit recht weich und ihr Inhalt flüssig; dasselbe geschieht im Magensaft. Läßt man in ihm die Kapseln stehen, so ist selbst nach 10 Stunden die Kapsel noch intakt, wenn auch sehr deformiert, während der Magensaft deutliche Spuren der Jodreaktion aufweist. Schüttelt man dagegen die Kapsel im Magensaft öfters ordentlich durch, dann löst sich zuweilen nach mehreren Stunden die Verschlußstelle der Kapseln, während ihre Wandungen unversehrt bleiben. Auch beim Aushebern wurden die Jodkalikapseln, welche in Form der Operculatae mit dem Probefrühstück gegeben worden waren, mitunter, dann, wenn es zu lebhaftem Erbrechen beim Ausspülen gekommen war, an der Verschlußstelle, ja einige Male auch die beiden Hälften in der Längsrichtung gelöst und dann aufgerollt gefunden. Dann waren natürlich erheblichere Mengen von Jodkali im Magensaft vorhanden. Außer einem ganz leichten Geschmack nach Jodkali im Munde hatten die Patienten vorher unangenehme Empfindungen im Magen nicht verspürt. Es bleibt daher fraglich, ob die Jodkalikapseln sich nicht erst beim Eintritt in die Sonde, wenn sie unter starkem Pressen dort hineingedrängt wurden, auflösten beziehungsweise aufrollten. Oft waren sie völlig unversehrt, wenn das Ausspülen ohne Brechen erfolgte. Die fabrikmäßig hergestellten blieben immer ganz. Da aber die gewöhnliche Peristaltik des Magens ein derartig starkes Durchschütteln oder Pressen nicht mit sich bringt, kann man wohl behaupten, daß die Kapseln im Magen unter normalen Umständen ganz bleiben. Durch diese Versuche ist in Verbindung mit den von Schlecht angestellten nach meiner Ansicht zur Genüge bewiesen, daß die Capsulae geloduratae im Magen nicht zur Auflösung gelangen,

und daß auch die Menge der hindurch diffundierten Arzneistoffe selbst bei so leicht löslichen wie Methylenblau und Jodkali eine so geringe ist, daß sie praktisch unberücksichtigt bleiben kann. Sicher ist sie nicht so groß, daß dadurch eine reizende Wirkung auf die Magenschleimhaut ausgeübt wird. Bei den schwerer löslichen bzw. bei den unlöslichen Ölen dürfte sie fast gleich Null sein. In dieser Beziehung ist bemerkenswert, daß die Patienten, welche Kreosot, Kreosotal und Guajakol erhielten, niemals über das lästige Aufstoßen mit der unangenehmen Geschmacksempfindung nach dem Arzneimittel im Mund oder Geruch aus dem Munde klagten. Auf der anderen Seite folgt dagegen aus den Versuchen, daß die Kapseln im Darm rasch zur Auflösung gelangen müssen. Es liegt jedenfalls kein Grund vor anzunehmen, daß die Kapseln mit Ölen oder schwerer löslichen Arzneistoffen im Darm sich schlechter auflösen sollten als die mit Methylenblau. Ungelöste Kapseln wurden von Patienten, soweit sie darauf aufmerksam gemacht wurden und zur Beobachtung imstande waren, im Stuhle nicht entdeckt. Ich habe Herrn Sanitätsrat Dr. Hartmann, Chefarzt des Knappschaftslazaretts in Königshütte O./S., gebeten, besonders in dieser Hinsicht mit den Kapseln noch weitere Versuche zu machen, die noch nicht abgeschlossen sind, und die daher erst später zur Veröffentlichung kommen können. Dann soll soweit als möglich chemisch nachgewiesen werden, wieviel von den Arzneistoffen durch Diffusion in künstlichen und natürlichen, aciden und anaciden Magensaft hineingelangt. Benutzt wurden hauptsächlich von mir Kapseln mit Digitalis, Digitalis zusammen mit Coffein und Theobromin, Jodkali, Kreosotpräparaten, Ölen, Balsamen, einigen Antipyreticis und Methylenblau.

Die Erfahrungen, welche ich mit ihnen gemacht habe, sind recht ermutigende und geben hoffentlich Anregung, daß die Capsulae geloduratae nach Rumpel mehr als bisher in der allgemeinen Praxis zur Verwendung gelangen. Ich möchte ihre Vorzüge besonders bei einigen der Medikamente hervorheben. Im Vordergrunde steht hier meiner Ansicht nach der bei der Verwendung von Digitalis. Gerade bei diesem Mittel wird jeder Arzt die Erfahrung gemacht haben, daß Patienten es nicht einnehmen können, weil es ihnen zu abscheulich schmeckt oder zu starke Magenbeschwerden ev. mit Erbrechen hervorruft. Aber abgesehen davon, wissen wir aus neueren Versuchen über die Alkalisation des Digitalisinfuses, daß dieses durch die Salzsäure des Magensaftes rasch eine Abschwächung erfährt, und daher die volle Wirkung der Digitalis im Infus nicht zur Geltung kommen will.

Wir wurden seinerzeit als Studenten im Kolleg über Pharmakologie darauf aufmerksam gemacht, daß wir, wenn ein Digitalisinfus aus der einen Apotheke nicht recht wirken will, in die zweite und dritte schicken sollten. Als Grund dafür wurde angegeben, daß die Droge selbst starke Veränderungen und Abschwächungen erfährt, besonders wenn sie nicht mehr frisch genug ist. Gewiß mag dieses Moment eine wesentliche Rolle spielen, wenn ein Digitalisinfus nicht die erwartete Wirkung hat. Sicher ist aber, daß auch die Art und Weise der Bereitung des Infuses, Ansetzen im Wasserbade, bevor das Wasser ordentlich kocht, und zu langes Ziehen im kochenden Wasser schuld haben und schließlich auch, wie neuere Versuche erwiesen haben, die oben erwähnten Abschwächungen durch den saueren Magensaft. Nebenbei bemerkt wurde früher gerade zum Digitalisinfus Salzsäure gern hinzugesetzt, damit es besser haltbar sei. Das gewöhnliche Infus (1,0—2,0 180,0 Liq. Ammon.: Anis. 3,0 bis 5,0 Aq. dest. ad 200,0) ist in gewöhnlicher Zimmertemperatur in 2 bis höchstens 3 Tagen verdorben. Erfahrene Praktiker haben daher immer am liebsten die Digitalis in Form der pulverisierten Blätter in Verbindung mit Stomachacicis verordnet, weil sie damit die besten Resultate erzielen zu können meinten. Es liegt nun klar auf der Hand, daß unsere Kapseln gerade bei der Verordnung der Digitalis am geeignetsten sind. Sie sind leicht ohne Geschmacksbelästigungen einnehmbar, reizen den Magen nicht und führen dem Körper das Medikament in der zweckmäßigsten Form zu. Ich muß gestehen, daß ich in meiner Praxis noch niemals so überraschende günstige Erfolge gesehen habe wie jetzt, seitdem ich die Digitalis in Capsulis geloduratis gebe. Gewiß werden sich auch hier Mißerfolge nicht vermeiden lassen, wenn die Bedingungen sehr ungünstig liegen, so daß Digitalis auf das Herz bzw. das Arteriensystem nicht mehr genügend einzuwirken vermag. Bei einer Patientin, die wegen Herzinsuffizienz infolge von Myocarditis schon öfters Digitalis erhalten hatte und regelmäßig dabei heftiges Erbrechen und stürmische Durchfälle bekam, bei sonst günstiger Wirkung, sistierte im allgemeinen nach Digitalis in Kapseln das Erbrechen, während die Durchfälle wieder auftraten. Ein einziges Mal erfolgte aber auch hierbei Erbrechen, das sich jedoch nicht wiederholte, während die früheren schweren Magenbelästigungen ausfielen. Einen großen Vorzug hat die Verordnungsweise der Digitalis in Kapseln gegenüber dem Infus auch noch dadurch, daß das Infus stets frisch bereitet werden muß, weil es sich nicht lange hält, während die Kapseln lange haltbar

sind, ohne eine wesentliche Einbuße an ihrer Wirksamkeit zu erleiden. Man kann daher dem Patienten, der öfters an Anfällen von Angina pectoris oder organischen Herzschwächezuständen leidet, einige Kapseln mitgeben, damit er sie sofort bei Beginn eines Anfalles nehmen kann. Das ist auf dem Lande, wo oft viele Stunden vergehen, bis Arzt und Medizin zur Stelle sind, und daher ein solcher Anfall vorher tödlich verlaufen kann, von großem Wert. Natürlich muß man dann, um Mißbrauch zu vermeiden, die Patienten genau instruieren, wenn sie die Kapseln zu nehmen haben, und ihnen auch nur einige (10—15 Stück) auf Vorrat verschreiben.

Das neuerdings viel gelobte und gebrauchte Digalen ist sicherlich den andern Digitalispräparaten durch seine Verwendbarkeit zu subkutanen und intravenösen Einspritzungen überlegen, besonders bei drohendem Collaps, wenn eine rasche Einwirkung erzielt werden soll; innerlich dagegen gebraucht, reicht es an die Folia nicht heran. Dazu kommt der verhältnismäßig hohe Preis, der seine Verwendung in der Kassenpraxis direkt ausschließt.

In zweiter Reihe halte ich den Gebrauch der Geloduratkapseln für sehr zweckmäßig bei Verordnung des Jodkali, welches wiederum sowohl durch seinen abscheulichen Geschmack, wie durch die unangenehme Reizwirkung auf die Magenschleimhaut von vielen Patienten völlig zurückgewiesen wird, auch wenn es in Milch nach einer Mahlzeit genommen wird. In den Kapseln werden beide unangenehmen Wirkungen völlig vermieden. Nach dem Schlucken hat der Patient im Munde nur eine ganz leichte Andeutung des Jodkaligeschmackes, während er sich sonst viele Stunden hindurch in sehr lästiger Weise bemerkbar macht. Auch die Reizwirkung auf den Magen scheint meistens völlig zu fehlen, jedenfalls ist von meinen Patienten darüber nicht geklagt worden, und Erbrechen, welches sonst bei Jodkaligebrauch nicht selten ist, niemals aufgetreten. Infolgedessen haben Patienten, die man sonst immer wieder ermuntern mußte, doch Jodkali wegen seiner spezifischen Wirkung zu nehmen, und die es immer wieder nach kurzem Versuch zurückwiesen, nunmehr gern das Mittel in den Kapseln genommen. Es ist ja sicher, wie die Versuche von Schlecht und auch meine erwiesen haben, daß vom Jodkali eine bestimmte Menge durch die Kapselwandungen in den Magensaft hindurchgeht, da das Jodkali eben in so hohem Grade wasserlöslich ist, und eine große chemische Affinität zur Gelatine besitzt. Immerhin ist diese Menge doch nicht so groß, daß sie praktische Nachteile hätte. Bei den Jodkalikapseln ist aber der

Umstand unangenehm, daß sie nicht lange haltbar sind. Längere Zeit halten sie sich nur in sehr trockenen Räumen. Im gewöhnlichen Zimmer usw. verbacken sie bald infolge Weichwerdens der Kapselwandungen zu einem Klumpen, von dem sich die einzelnen Kapseln nachher nicht trennen lassen, wenn auch die Wandungen dabei selbst unversehrt sind. Man kann sich damit behelfen, daß man jede Kapsel in etwas Pergamentpapier packen, oder vor der Füllung inwendig mit etwas Paraffin oder Öl bestreichen oder das Jodkali selbst damit verreiben läßt. Die Kapseln sind dann dauerhafter und werden in nicht zu feuchten Räumen erst nach mehrmonatlicher Lagerung weich. Am besten ist aber zunächst, bis jenem Übelstand völlig abgeholfen ist, nur eine beschränkte Anzahl von Kapseln (10 Stück à 0,5 oder 1,0) zu verordnen und das Rezept zu erneuern.

Weiter sind die Kapseln von mir bei den verschiedenen Kreosotpräparaten Kreosotal, Guajakol, Oleum Ricin., Theobromicum natriosalicylicum, Thymol und Antipyreticis verwandt worden, indem ich entweder fertige Kapseln zu diesen Versuchen bezog, oder die Operkulaten in meiner Hausapotheke selbst entsprechend füllte. Immer wurden die Arzneimittel in den Kapseln von den Patienten lieber, als zum Beispiel die Sommerbrodtschen harten Gelatinekapseln, oder die Oblaten, oder Stärkekapseln, wie früher, genommen. Bei den Kreosotkapseln und den Ölen wurde, wie Schlecht schon hervorgehoben hat, außer der Geschmacksbelästigung auch vor allen Dingen das unangenehme Aufstoßen vermieden. Dadurch wurde wieder erreicht, daß Patienten mit tuberkulösen Prozessen, welche nur schwer zum Gebrauch von Kreosotpräparaten oder Balsamen zu bewegen waren, oder bei denen es überhaupt nicht gelungen war, sie an einen regelmäßigen Gebrauch der Mittel zu gewöhnen, von nun an gern und konsequent sie gebrauchten. Mit den Valylperlen, welche von den Farbwerken vormals Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. nach der Rumpelschen Methode hergestellt werden, habe ich eigene Beobachtungen noch nicht gemacht, ebenso mit Isoform. Die Erfolge sollen hier aber auch durchaus gute sein.

Schließlich ist als ein großer Vorzug der Kapseln der überaus billige Preis zu bezeichnen, z. B. kosten: 10 Stück Kapseln mit Fol. Digital. 0,1 ungefähr 0,70 Mk.; Fol. Digital. 0,1 und Coffein. pur. 0,2 10 Stück 0,85—1,00 Mk.; 100 Stück Kreosotkapseln à 0,05 mit Ol. Amyd. 0,25 1,55 Mk.; Theobromin. natrio. salicyl. 0,5 10 Stück ungefähr 1,50 Mk. Da in den Apotheken für fabrikmäßig hergestellte pharmazeutische Präparate ein Aufschlag von 60 % bis 100 % (letzterer

für angebrochene Schachteln) berechnet wird, wären am zweckmäßigsten die fertigen Kapseln in Originalschachteln so zu liefern, daß die Schachteln nicht angebrochen zu werden brauchten, z. B. Kreosotkapseln in Schachteln zu 50 und 100 Stück, Digitalis à 0,1 zu 10 oder 15 Stück, ebenso Jodkali zu 10 oder 15 St. à 0,5 und 1,0 usw. Die Originalfüllungen von Pohl sind neben ihrer Billigkeit auch noch aus dem Grunde besonders zum Verschreiben geeignet, weil der Verschluß bei den fabrikmäßig hergestellten Kapseln viel sicherer gemacht werden kann, wie bei den Operkulaten, so daß ein Aufgehen der Kapseln oder ein vorzeitiges Austreten des Inhaltes in den Magensaft niemals zu befürchten ist. Auch haben sie eine sehr praktische, für das Schlucken äußerst angenehme, eiförmige Gestalt. Andererseits dürften aber die Verordnungen von Originalkapseln in den Apotheken auf gewisse Schwierigkeiten stoßen, einfach aus dem Grunde, weil an Originalpackungen weniger verdient wird, als an Arzneimitteln, welche nach Rezept hergestellt werden. Die Herren Kollegen, welche in ihrer Praxis Versuche mit den Kapseln machen wollen, müßten dann möglichst auf der Lieferung von den Originalkapseln bestehen. Bei stark wirkenden Mitteln, der Tabula C und B, Digitalis, Morphium, Phosphor usw., welche nicht freihändig, sondern nur nach Rezept in den Apotheken verkauft werden dürfen, und welche daher nach gesetzlichen Bestimmungen in den Apotheken nicht abgeteilt vorrätig gehalten werden sollen, müßte allerdings die Verordnung nach Rezept in den Operkulaten erfolgen. Dadurch würde sich allerdings der Preis erhöhen, da der Apotheker für die einzelne Kapsel entsprechend den Bestimmungen bei den Capsulae amylaceae und gelatinosae für jede Kapsel einen Arbeitslohn von 10 Pfennig berechnen kann, so daß z. B. 10 St. Digitaliskapseln à 0,1 mit Coffein. pur. 0,2 1,75 Mk. gegen 1,00 Mk. bei fertig bezogenen kosten würden. In der besseren Privatpraxis würde diese Preiserhöhung, die übrigens ja bereits auch für die Stärke- und Gallertkapseln besteht, wegen der großen Vorzüge der Geloduratkapseln nicht sehr ins Gewicht fallen. Anders ist es dagegen, wenn man die Kapseln auch in die Kassenpraxis, für die wohl überall eine möglichst billige Verschreibungsart gefordert wird, einführen will. Für diese würden hauptsächlich die Originalfüllungen in Betracht kommen, deren Preis zum Teil nur unerheblich höher, zum Teil niedriger ist, wie der von bereits früher hergestellten, in der Handverkaufstaxe oder in den Formulae magistrales B enthaltenen Kapseln. Zu erwähnen wäre übrigens dabei, daß sich schon eine Reihe von Mitteln

eingebürgert haben und fabrikmäßig hergestellt werden, die in der Tabula C stehen, wie Kreosotkapseln, Phosphor, Arsenpillen usw., so daß also auch Geloduratkapseln mit solchen Arzneistoffen zulässig sein müßten.

Bei den Operkulaten, die in einer länglichen und runden Form in je vier verschiedenen Größen geliefert werden, ist zu berücksichtigen, daß das Einfüllen der Medikamente etwas umständlicher ist als zum Beispiel bei den Stärkekapseln, welche rasch gefüllt, und deren Verschluß durch eine einfache maschinelle Vorrichtung besorgt werden kann. Die Operkulaten dagegen müssen einzeln gefüllt werden, was etwas Geschick erfordert und Mühe verursacht, und der Verschluß beider Hälften muß durch Kollodium sorgfältig geschehen, da es sonst möglich ist, daß die beiden Hälften auseinandergehen und das Medikament im Magen frei wird. Es wäre daher zweckmäßig auf das Rezept einen ausdrücklichen Vermerk (Pinsle mit Kollodium) hinzuzusetzen. Die Operkulaten sind auch nicht so handlich wie die fabrikmäßig hergestellten und gefüllten Kapseln, sie sind auch ein wenig härter und schlucken sich daher etwas unbequemer. Vielleicht läßt sich dieser geringe Übelstand später noch dadurch beseitigen, daß die Kapseln in einer ähnlichen Form wie die Stärkekapseln hergestellt und durch eine kleine maschinelle Vorrichtung rasch geschlossen werden können, damit ihre Einführung in den Apotheken auf geringeren Widerstand von seiten des Apothekers stößt. Diesem Wunsche steht aber ein Hindernis entgegen. Die Capsulae amylaceae sollen ja nur den Geschmack des Mittels verbergen; im Magen lösen sie sich sofort auf. Die Geloduratkapseln dagegen sollen dem Eindringen des Magensaftes völligen Widerstand entgegensetzen und die Arzneistoffe erst im Darm frei werden lassen. Bei Kapseln in ähnlicher Form, wie die Capsulae amylaceae, ließe sich dieser Verschluß vor der Hand nicht völlig sicher bewerkstelligen. Es würde daher die Gefahr vorliegen, daß die Kapseln im Magen auseinandergingen und ihren Zweck verfehlten. Zurzeit sind daher die fertig bezogenen Kapseln noch die zweckmäßigsten, während die Operkulaten im allgemeinen auf die Fälle zu beschränken sind, wo der Arzt eine andere Verschreibungsweise als die fertigen Kapseln, oder in ihnen ein Mittel anzuwenden wünscht, welches in den fertigen Kapseln noch nicht enthalten ist oder das der Apotheker, wie oben erwähnt, wegen den gesetzlichen Bestimmungen abgeteilt nicht führen darf. Meine eigenen Versuche mit den Operkulaten, die ich bei Jodkali schon wegen der geringen Haltbarkeit der Kapseln verwenden

mußte, haben jedoch gute Erfolge erzielt. Ich muß daher annehmen, daß sie, wenn sie genügend sorgfältig behandelt werden, ihren Zweck in befriedigender Weise erfüllen. Einen bekannten Übelstand möchte ich noch erwähnen, der den Geloduratkapseln zwar nicht als solchen, sondern allen Kapseln überhaupt zukommt. Sie können für Kinder fast gar nicht verordnet werden und es gibt immerhin auch einige Erwachsene, die Kapseln nicht zu schlucken vermögen, auch nicht die verhältnismäßig weichen mit den Originalfüllungen.

Den erwähnten kleinen Nachteilen der Kapseln stehen immerhin einige recht große Vorzüge gegenüber, die die Einführung der Kapseln in die allgemeine Praxis recht wünschenswert erscheinen lassen.

Ich will diese Vorzüge noch einmal kurz zusammenfassen.

1) Die Kapseln sind verhältnismäßig handlich, weich und lassen sich gut schlucken.

2) Sie lösen sich im Magensaft, gleichviel ob dieser normale oder abnorme Beschaffenheit hat, sicher nicht auf und lassen auch nur eine verhältnismäßig geringe und praktisch nicht zu berücksichtigende Menge des Arzneistoffes durch ihre Wandungen in den Magensaft austreten.

3) Sie lösen sich dagegen im Darm rasch, wahrscheinlich in den oberen Teilen des Dünndarms auf, so daß das Medikament zur raschen, völligen und wirksamen Aufsaugung kommt.

4) Sie sind daher speziell auch für solche Mittel am geeignetsten, die eine besondere Wirkung auf den Darm (zur Desinfektion bei Geschwüren, Katarrhen usw.) ausüben sollen, wie Isoform, Bismut., Acid. tannic. usw.

5) Sie können in der Operkulatenform zur Verabreichung der verschiedenen Medikamente benutzt werden, im Gegensatz zu den früheren nur für die unlöslichen Stoffe brauchbaren, harten Gelatinekapseln.

6) Die fertig bezogenen Kapseln sind trotz ihrer Vorzüge zum Teil billiger als die alten Kapseln.

Literatur.

1) Unna, Verhandlungen des III. Kongresses für innere Medizin. 1884.
2) Ceppi und Ivon, Ref. in der Pharmaz. Zeitung v. 1891. Nr. 83.
3) G. Veder, Bresl. Klin. Wochenschrift. Nr. 15. S. 358.
4) Sahli, Deutsche Medizin. Wochenschrift. 1897. Nr. 1. S. 7, und Deutsches Arch. f. klin. Medizin. Bd. 61. S. 445.
5) Rumpel, Therapeut. Monatsh. Juli 1906.
6) Heile, Sammlung klin. Vorträge. 1905.
7) Schlecht, Münch. med. Wochenschrift. 1907. Nr. 34.

Lebenslauf.

Ich, Theodor Stanowsky, bin zu Oppeln als Sohn des verstorbenen Haus- und Gasthofbesitzer Jakob Stanowsky am 23. Oktober 1873 geboren worden und bin preußischer Staatsangehöriger katholischer Konfession.

Meine Gymnasialbildung erhielt ich auf dem Kgl. katholischen Gymnasium zu Oppeln, das ich Ostern 1894 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Ich studierte dann Medizin an den Universitäten Berlin 4 Semester und Breslau 5 Semester. In Berlin bestand ich im W.-S. 1895/1896 das Tentamen physicum und beendete in Breslau im W.-S. 1898/1899 die ärztliche Staatsprüfung.

Ich hörte bei den Herren:

Du Bois Reymond †, von Czerny, Engler, Emil Fischer, Fihlene, Flügge, Groenouw, Hasse, O. Hertwig, Kaiser, Keilmann, Kolaczek, Kionka, Kast, Küstner, Kümmel, Lasser, von Mikulicz-Radecki, Neisser, Ponfick, Reinhardt Uhthoff, Hans Virchow, Waldeyer, Warburg, Weintraudt, Wernike †.

Am 23. Februar 1899 bestand ich das Rigorosum zum Dr. medicinae mit dem Prädikat: summa cum laude. Dann diente ich von März bis September 1899 als Einjährig-Freiwilliger Arzt beim Infanterieregiment Nr. 63 in Oppeln und schloß bald eine 6wöchige Übung als Unterarzt der Reserve beim Grenadierregiment Nr. 11 in Breslau an. Vom Dezember 1899 bis März 1901 war ich Assistenzarzt am Städt. Krankenhause zu Gleiwitz, von März 1901 bis Oktober 1902 am Knappschaftslazarett Königshütte O.-S. Seitdem bin ich praktischer Arzt und Knappschaftsarzt in Malapane bei Oppeln.

Allen meinen Lehrern spreche ich hiermit meinen herzlichsten Dank aus.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.